

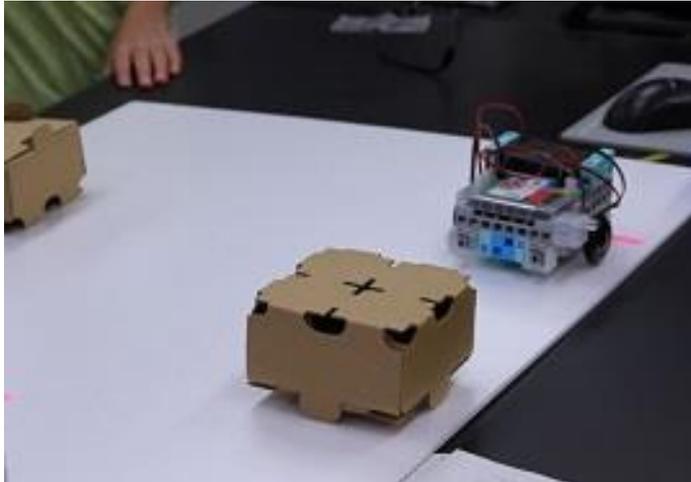
#### IV 事業概要

##### 3 社会教育事業

##### 【1 生涯学習に関すること】

###### (1) 大人の科学教室

中学生以上を対象とした科学講座を10月～3月にわたり月に1度、主に日曜日に開催した。講師は科学館職員が担当し、専門分野を中心に独自の工夫を加えて行った。実験・観察を中心とし、分かりやすく親しみやすい内容とした。



第一回 10月28日(日) 10:00-12:00  
「プログラミング教室」

講師 日下 孝 社会教育指導員  
参加者 8名

「スクラッチ」というプログラム言語の基礎知識を説明。その後、ロボットを走らせたりライトを光らせたりするプログラムを組み立てた。最終的には、障害物を避けてスタートからゴールまで走らせるプログラミングを完成させた。



第二回 11月18日(日) 10:00-12:00  
「研磨」

講師 板橋 誠二 社会教育指導員  
参加者 19名

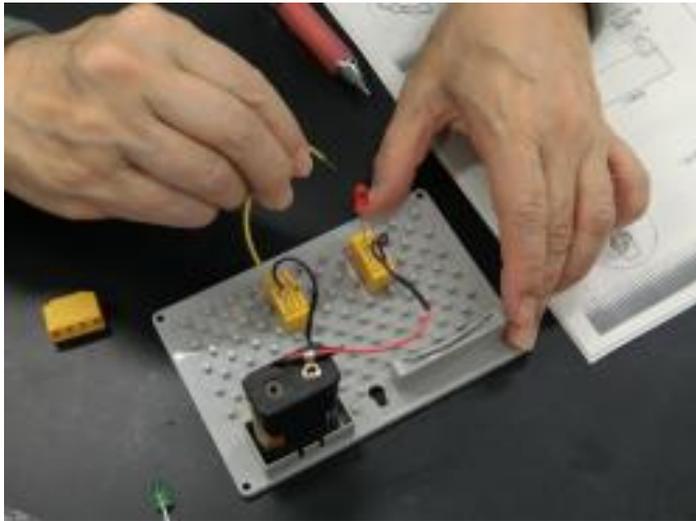
鉱物の硬度について説明。食塩やガラスなど様々な固体の硬さを比べた。実際にやすりを使って蛍石(フローライト)を研磨した。



第三回 12月16日(日) 10:00-12:00  
「仕掛けカードづくり」

講師 梶原 克夫 社会教育指導員  
参加者 18名

工作用具の紹介を行い、紙の厚さと用途について解説した後、作り方を説明。上下に動く仕組みや回転する仕組みなど、基本的な仕掛けについて11パターンの工作を行い、色を塗って完成させた。



第四回 1月27日(日) 10:00-12:00  
「電子ブロックを使った電子工作」  
講師 佐藤 忠義 専門員  
参加者 15名

電流が流れる仕組みや電子回路についての基礎的な内容を説明。その後、回路図を読み取りながら、各部品ブロックをつないでいき、音を出したり、LEDを光らせたりできる回路を完成させた。



第五回 2月24日(日) 10:00-12:00  
「野鳥観察を楽しもう」  
講師 石川 歩 社会教育指導員  
参加者 10名

実験室でバードコール作りを行った後、野鳥観察のポイントや鳴き声の覚え方を説明。その後、台原森林公園へ移動し、双眼鏡で実際に野鳥を観察した。コゲラがドラミングする様子やエナガ、ヒヨドリなどの野鳥を観察することができた。



第六回 3月17日(日) 10:00-12:00  
「科学雑貨をつくろう」  
講師 吉田 香苗 社会教育指導員  
参加者 19名

溶液の中から溶けているものが再び結晶となって現れる原理を説明。その後、2種類の溶液をつくり、ストームグラスに入れて混ぜ合わせて完成させた。最後に、ストームグラスの歴史や楽しみ方を解説した。

#### IV 事業概要

##### 3 社会教育事業

###### 【1 生涯学習に関すること】

#### (2) ジュニア化学への招待 ～楽しい化学実験室～

この実験教室は、小学3年生以上を対象に、身のまわりの化学現象に目を向けて、化学のおもしろさ・不思議さを紹介し、化学をより身近なものと感じてもらおうとともに、科学する心の高揚をはかることを目的として毎年開催しており、日本化学会東北支部の共催のもと、宮城教育大学、日本大学工学部および県内高等学校の先生方等に講師を依頼して実施した。

- ① 「反応でプラスチックを銀色に変えよう」（参加者 63 名）
- ・ 銀鏡反応を利用して、プラスチックに銀を付着させて鏡を製作する実験を行った。



鏡の作成

- ② 「『凍る』とあたたまる？」（参加者 39 名）
- ・ 氷に食塩を加えて十分に冷やした容器に、培養試験管の食塩水を入れて凍るまで温度変化を測定する実験を行った。



凝固熱の測定

- ③ 「消えないろうソク」（参加者 27 名）
- ・ ろうの液体にマグネシウム粉末をとかし込み、ろうソクの芯に付着させて、消えないろうソクを作成する実験を行った。



消えないろうソクづくり

- ④ 「水溶液を七色に変えよう！」（参加者 42 名）
- ・ 紫キャベツなどを指示薬として利用し、身の周りの水溶液の性質を調べる実験を行った。その学習成果を利用して試験管内に様々な色を出現させる実験も行った。



試験管に虹をつくる

- ⑤ 「あれっ!!いつの間にか色が変わった！」（参加者 39 名）
- ・ ブルーボトル反応、信号反応、時計反応について、参加者が自ら試薬を計量して実験をおこなった。時計反応については、反応までの時間設定を行い、それぞれの考えに基づいた検証実験を行った。



色が変わるボトル

#### IV 事業概要

##### 3 社会教育事業

##### 【1 生涯学習に関すること】

#### (3) 自然観察会

##### ①「焼河原の化石」(4月22日参加者数76名)

泉区焼河原に露出する竜の口層は、タカハシホタテやセンダイヌノメハマグリ、タツノクチサルボウなどの貝類を中心に、寒流系の海の生物の化石を多産するとともに、上部の向山層からは高温型石英や軽石なども採集でき、当時の環境について理解を深められるフィールドである。また、採集地を流れる西田中川は、比較的水量も安定していた。河床に広がる化石も発掘が可能であり、参加者は約2時間の活動で多くの成果をあげることができた。応募者が多いイベントのため、30年度から午前・午後の2回の採集会を実施した。



##### ②「川崎鉱山跡の鉱物」(5月27日参加者数66名)

川崎町西部の川崎鉱山跡を採集地として、鉱物採集会を実施した。川崎鉱山は、大正期から終戦まで主に銅を採掘した鉱山で、精錬所跡には、現在も当時の鉱滓(スラグ)が残されている。

採集地は名乗沢の砂防ダムから10分ほど登ったズリ山で、黄鉄鉱、黄銅鉱、石英、閃亜鉛鉱などの鉱物がとれる場所である。応募者が多いイベントのため、30年度から午前・午後の2回の採集会を実施した。



##### ③「台原森林公園の昆虫」(7月7日参加者数20名)

今年は、悪天候のため台原森林公園の昆虫を観察、採集することはできなかったが、宮城昆虫地理研究会から講師を招き、講師の指導の下、標本作りを行った。午前中は昆虫採集の説明の後、渡りをする蝶アサギマダラの生態について学習した。午後は昆虫に関する講義の後、研究会が持参したチョウで展翅の練習を行った。指導経験豊富な講師の説明は大変わかりやすく、展翅板を使った本格的な標本作りは初めての参加者に大変好評であった。作製した標本は乾燥が必要のため、後日行われた昆虫相談会の際に持ち帰ってもらった。



##### ④「茂庭層の化石」(10月22日参加者数79名)

太白区北赤石の名取川河床に露出する茂庭層では、貝類を中心とした多種多様な亜熱帯性生物の化石を観察することができる。また、高館層時代に貫入した安山岩脈も観察できる。

例年参加者の多くは化石採集の初心者であるが、約1時間30分の活動で、ムカシマユツクリなどの巻き貝や二枚貝など、多くの化石を採集することができる。応募者が多いイベントのため、30年度から午前・午後の2回の採集会を実施した。



#### IV 事業概要

##### 3 社会教育事業

##### 【1 生涯学習に関すること】

#### (4) 科学工作教室

科学工作教室は、小学生から一般の方々を対象に科学工作や電子工作を行う講座である。工作体験を通して科学技術に対する興味や関心を深め、親しむことを目的とする。

平成30年度は下記の2回を実施した。

#### 第1回科学工作教室「いろは姫をつかったLED工作教室」

日時 平成30年6月24日(日) 13:30~15:30

講師 メカトロで遊ぶ会 水谷好成先生(宮城教育大学)  
岩本正敏先生(東北学院大学)

内容 プログラムに応じて発光ダイオードを光らせることのできる『いろは姫』を使用した工作教室

来場者数 18名



#### 第2回科学工作教室「LEDを使った光のインテリア工作」

日時 平成30年12月8日(土)

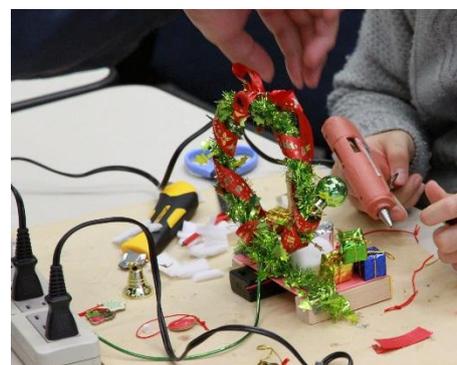
1回目 10:00-12:00

2回目 13:30-15:30

講師 メカトロで遊ぶ会 水谷好成先生(宮城教育大学)

内容 発光ダイオードを利用した光のインテリア工作

来場者数 75名



## IV 事業概要

### 3 社会教育事業

#### 【1 生涯学習に関すること】

##### (5) ロボット教室

小学4年生以上を対象に、ロボットの組み立てキット「梵天丸」の製作とプログラミングによる制御を行う講座。製作およびプログラミングにより、科学技術に対する興味や関心を深め、電子工作に親しむことを目的としている。初級・中級の2コース（各2回）実施している。初級コースは、午前中にロボット組み立てとその仕組みを学ぶ。午後にはプログラムをつくって制御する講習を行う。中級コースでは、梵天丸の製作とプログラムをつくって制御したことのある経験者を対象に拡張製作とプログラミングを行っている。

「梵天丸」は、子どもたちにもものづくりの喜びを体験させ、科学的な考え方を育むことを目的に開発された。仙台市科学館では、「メカトロで遊ぶ会」(<http://toro.inrof.org/>)とともに、ロボット教室を平成9年度から開催している。

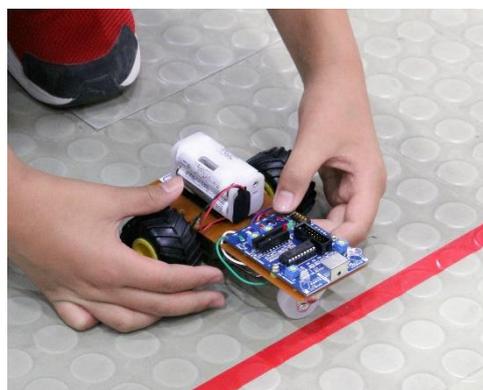
「梵天丸」はロボットの機能（センサー、コンピュータ、アクチュエータ）をすべて持っており、パソコンと接続してプログラムを書き込んで制御することができる。書き込むプログラムは、子どもたちにわかりやすいひらがなで記述されている「まきもの」と呼ばれる言語を採用している。

##### 平成30年度ロボット教室

- 日時 第1回（初級）平成30年5月27日（日）10:00-15:00  
第2回（中級）平成30年7月7日（土）10:00-15:00  
第3回（初級）平成30年11月17日（土）10:00-15:00  
第4回（中級）平成31年3月3日（日）10:00-15:00

講師 メカトロで遊ぶ会 岩本正敏先生（東北学院大学）  
水谷好成先生（宮城教育大学）

来場者数 第1回（初級）22名  
第2回（中級）20名  
第3回（初級）12名  
第4回（中級）13名



## IV 事業概要

### 3 社会教育事業

#### 【1 生涯学習に関すること】

#### (6) 化石鑑定会・昆虫相談会

8月11日(土)山の日に化石鑑定会とこのムシ何ですか？相談会（昆虫相談会）を開催した。

##### ①化石鑑定会

仙台市とその近郊は、主に中新世以降の化石を多産する露頭が数多く存在する地域として全国的にも有名であり、小・中学生をはじめ大人にも化石の収集を趣味としている愛好家が多い。また、この化石鑑定会は、研究機関や学会等との連携を図るだけでなく、参加者が持ち込んだ化石や、相談内容から、仙台をはじめ各地で新化石産地や新種化石、あるいは未報告であった化石が見つかることがあり、化石研究に対する貢献という両面から、学芸的事業としての価値も高い。

当館の化石鑑定会は、大学等研究機関の学識経験者と地元仙台の化石研究会である、みちのく古生物研究会のボランティアによる協力のもと、小中学生をはじめ、アマチュア愛好家が採集した化石の同定を行うとともに、標本の製作方法などを学ぶ場として開催している事業である。

平成30年度の参加者は60名であった。常連から初心者まで経験の差はあったが、専門的な鑑定に加え、化石のクリーニング方法や資料の整理方法など、基本的な指導も行われ、好評であった。



<化石の専門的な同定をうけるようす>

##### ②このムシ何ですか？相談会（昆虫相談会）

自然に恵まれた仙台市周辺では、昆虫愛好家が多く、また、自由研究として昆虫採集・標本作りに取り組む小・中学生も多く当館への相談も多い。この昆虫相談会は、地元宮城の昆虫研究会である、宮城昆虫地理研究会の協力のもと、市民が採集した昆虫の同定を行うとともに、標本の製作方法などを学ぶ場として開催した事業である。以前は「昆虫相談会」として開催していたが、平成28年度特別展「見て！触って！わくわく昆虫館」以来、名称も親しみやすさを考慮し「このムシ何ですか？相談会」とした。

平成30年度の参加者は61名であった。昆虫採集の方法や標本の作り方の相談の他、昆虫の生態など昆虫に関する様々な質問が講師に寄せられ、参加者の昆虫に対する興味関心はさらに高まった。

また、これに先立って行われた自然観察会「台原森林公園の昆虫」の際に採集、標本化したチョウを展翅板から外し持ち帰っていただいたが、多くの子ども達にとってこれらの観察会、相談会は昆虫採集、標本づくりの大きなきっかけとなった。



<「台原森林公園の昆虫」で作った標本を受け取る様子>

#### IV 事業概要

##### 3 社会教育事業

##### 【1 生涯学習に関すること】

#### (7) プログラミング教室（平成 30 年度新規事業）

はじめてプログラミングを行う方を対象に、プログラムの考え方やプログラムの変化による動きの変化を学習できる教室を開催した。

簡単なプログラムから始め、最終的には自分の工夫を加えられるものへとプログラムを作成していくことを通し、体系的にプログラミングの基礎を学び、同時にプログラミングの楽しさを知ることができる内容を目指した。

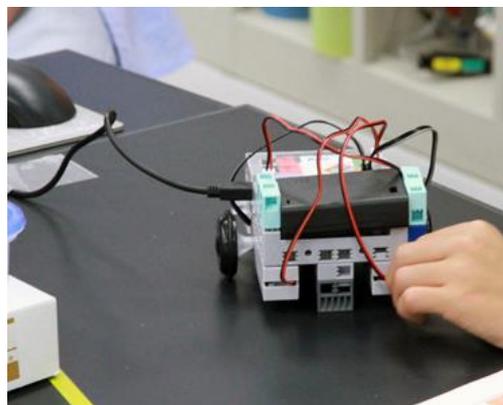
プログラミング教室の教材は、実際に動きを確かめられるものとして株式会社アーテックが開発・販売している ArtecRobo キットとした。使用する言語は年少者でも視覚的にあつかえるプログラム学習用言語「Scratch」とした。

#### 平成 30 年度ロボット教室

日時	第 1 日	平成 30 年	9 月 16 日 (日)	午前・午後
	第 2 日	平成 30 年	10 月 21 日 (日)	午前・午後
	第 3 日	平成 30 年	12 月 2 日 (土)	午前・午後
	第 4 日	平成 31 年	1 月 13 日 (日)	午前・午後

講師 東北学院大学 稲垣忠先生  
東北学院大学 長島康雄先生  
仙台第一高等学校 原溪太朗先生

来場者数	第 1 日	36 名
	第 2 日	43 名
	第 3 日	34 名
	第 4 日	35 名



#### IV 事業概要

##### 3 社会教育事業

##### 【1 生涯学習に関すること】

#### (8) 紙飛行機教室

小学生から一般を対象に二宮氏設計の紙飛行機を製作し，紙飛行機の飛ぶ原理を学ぶ講座。体験を通して，科学技術に対する興味や関心を深め，ものづくりに親しむことを目的とする。

平成 30 年度紙飛行機教室

日時 第 1 回 平成 30 年 5 月 13 日 (日) 10:00-11:30

第 2 回 平成 30 年 8 月 25 日 (土) 10:00-11:30

講師 仙台紙飛行機を飛ばす会 那須博 先生  
板垣利嗣 先生

来場者数 第 1 回 40 名  
第 2 回 26 名



#### IV 事業概要

##### 3 社会教育事業

##### 【1 生涯学習に関すること】

#### (9) 白川英樹博士特別実験教室「導電性プラスチックで二次電池を作ろう」(平成30年度)

- (ア) 期 間 平成30年12月1日(土)  
(イ) 会 場 仙台市科学館 2階 第4実験室(化学実験室)  
(ウ) 主 催 スリーエム仙台市科学館  
(エ) 協 賛 旭化成株式会社  
(オ) 協 力 全国科学館連携協議会  
(カ) 内 容

ノーベル賞化学者である白川英樹博士と日本科学未来館が開発した導電性プラスチックの合成と応用に関する実験教室を昨年度に続き仙台市科学館で実施した。この実験教室は、以下の①～③を目的として実施した。

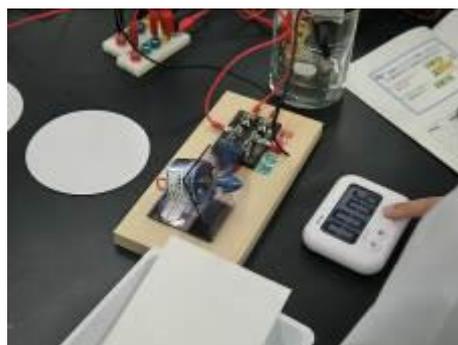
- ① 地域の子供も達が特別実験教室に参加し挑戦する機会を提供すること。  
② 科学館が、地域の様々な機関の中軸となり、先端科学・技術をテーマとした実験教室に挑戦する機会とするとともに、当該テーマの内容と方法などを継続的に科学館で利用・実施していくこと。  
③ 地域の小中学校の先生方にも実験指導補助者となっていただき、先生方への刺激となること。

今年度は、仙台市科学館と次年度採用予定の教員で実施した。

<実験教室の実施内容>

- ・講 話…導電性プラスチックの紹介
- ・実験①…プラスチック膜をつくる
- ・実験②…二次電池をつくる
- ・実験③…自由実験(自分で工夫して研究者体験)・研究成果の発表
- ・まとめ

- (キ) 参加者総数 11名



白川英樹博士特別実験教室(平成30年度)での様子

#### IV 事業概要

##### 3 社会教育事業

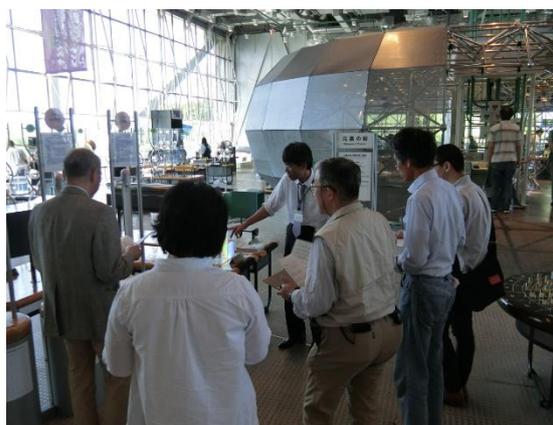
##### 【2 科学館支援組織の育成に関すること】

###### (1) サイエンス・インタープリターの活動

平成 11 年度にサイエンス・インタープリター(ボランティア)を導入して 20 年目になる。今年度は、新規登録者 7 名を含め、79 名で活動を行った。年度当初に新規登録者を対象に養成講座を行った。

サイエンス・インタープリターの方の中には、元大学教授や先端技術企業の技術者など、科学について専門的知識や技能をもつ方も多い。今年度もそれらの方々の技能を生かし、常設展示物を題材としたガイドツアーやチャレンジ・ラボを行うなど、科学館にとって欠かせない存在である。また、ボランティア登録者同士(せかぼクラブ)での相互の知識の交流が図られる機会も見られた。

1	更新手続の会	4月14日 (土)	認定証の授与
2	第1回養成講座	6月3日 (日)	科学館の概要、インタープリターの活動、チャレンジラボについて、理工系(物理)・生活系展示解説・チャレンジラボ見学
3	第2回養成講座	6月10日 (日)	理工系(化学)・自然史系(生物・地学分野)展示解説、登録について、せかぼクラブについて、チャレンジラボ研修



サイエンス・インタープリター養成講座と普段の活動のようす

#### IV 事業概要

##### 3 社会教育事業

##### 【2 科学館支援組織の育成に関すること】

###### (2) 科学館友の会行事の支援

仙台市科学館友の会は、科学館の活動に協力するとともに、会員相互の親睦を深めることを目的に平成9年6月に発足した。平成13年には500名以上の会員を数えたが、無料入館パスポート等の普及もあり、年々会員数が減少し、さらに3月11日の東日本太平洋沖地震に起因する震災の影響で、平成23年度においては141名の会員数にとどまった。しかしながら、年々会員数は盛り返し、平成30年度は350名となった。

主な事業活動となる研修会については、今年度は8回開催した。また、友の会会員は特別展の入館料が半額となるという特典があり、これを生かして多くの会員の方々が今年度も特別展に訪れた。

研修会等の事業内容は次のとおりである。

###### 《研修会事業》

	期日	研修会名	人数
第1回	4月15日(日)	科学工作教室『紙飛行機教室』	7人
第2回	5月20日(日)	自然観察会『化石採集会～焼河原の化石～』	増水のため中止
第3回	6月16日(土)	科学工作教室『ロボット教室(初級)』	9人
第4回	6月24日(日)	科学工作教室『光のメッセージ いろは姫』	16人
第5回	10月13日(土)	自然観察会『化石採集会～旗立層・綱木層の化石～』	20人
第6回	11月11日(日)	科学工作教室『葉脈標本をつくろう』	13人
第7回	1月20日(日)	科学実験教室『身の回りの化学』	14人
第8回	2月23日(土)	施設見学会『アクアマリンふくしま見学会』	22人

###### 《友の会通信発行事業》

2018年7月号
2018年12月号
2019年3月号

###### 《研修会のようす》



自然観察会



科学実験教室



施設見学会